

IPW

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/709,985	
	Filing Date	6/10/2004	
	First Named Inventor	Shan-Wen Chang	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	PMXP0180USA

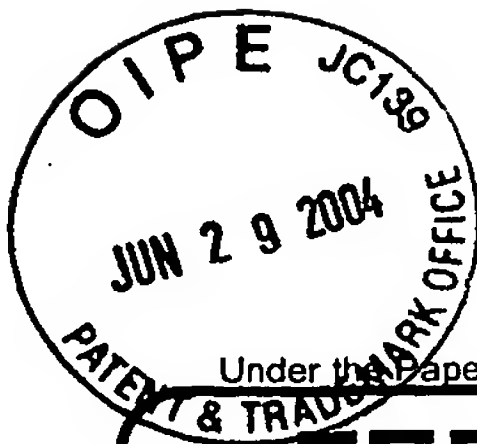
ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application		
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	
Date	6/25/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/709,985
Filing Date	6/10/2004
First Named Inventor	Shan-Wen Chang
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	PMXP0180USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number  
Deposit Account Name

50-3105

North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Independent Claims	-20** =	X	
Multiple Dependent	-3** =	X	

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu

Registration No. 41,526  
(Attorney/Agent)

Telephone 886289237350

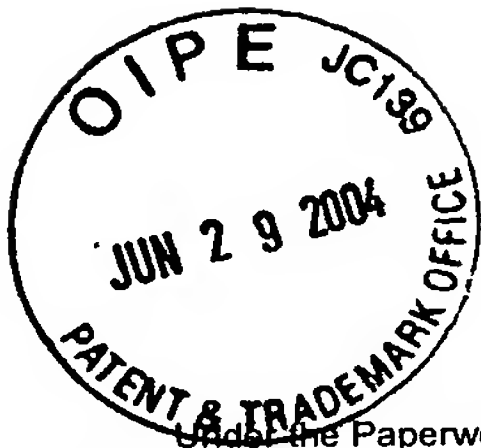
Signature

Date

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



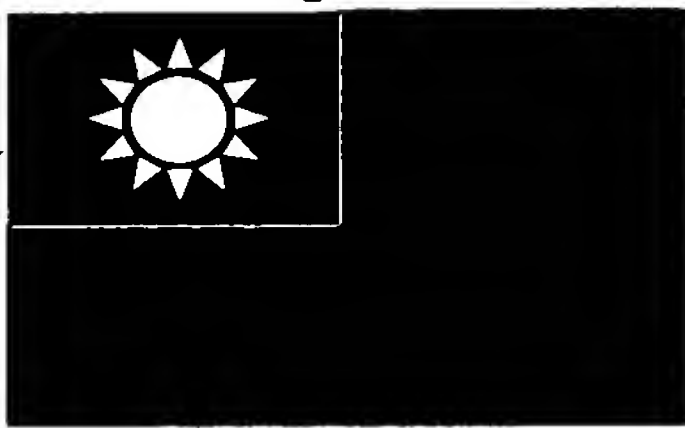
PTO/SB/02B (11-00)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

## DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
093105619	Taiwan R.O.C	03/03/2004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PMX-180

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application, as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 03 月 03 日  
Application Date

申請案號：093105619  
Application No.

申請人：致伸科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 7 日  
Issue Date

發文字號：09320410860  
Serial No.

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

※申請日期：

※IPC 分類：

## 壹、發明名稱：(中文/英文)

具有同步自動對焦功能之影像擷取裝置 / IMAGE-CAPTURING DEVICE  
WITH SYNCHRONOUS AND AUTOMATIC FOCUSING FUNCTION

## 貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章)

致伸科技股份有限公司 / PRIMAX ELECTRONICS LTD.

代表人：(中文/英文)(簽章) 梁立省 / LIANG, LI-SHENG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市內湖區瑞光路六六九號 / No. 669, Ruey-Kuang Rd., Neihu, Taipei City 114,  
Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

## 參、發明人：(共 1 人)

姓名：張善文 / CHANG, SHAN-WEN

住居所地址：(中文/英文)

彰化縣北斗鎮文苑東路八十二巷四十弄十八號 / No. 18, Alley 40, Lane 82,  
Wen-Yuan E. Rd., Pei-Tou Town, Chang-Hua Hsien, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

#### 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 伍、中文發明摘要：

一種影像擷取裝置，包含有一鏡頭，用來擷取一景物之影像，一對焦模組，用來將該鏡頭進行對焦，以及一焦距決定模組，包含有一滑桿，用來量測該鏡頭與該景物之距離，並依據該距離同步控制該對焦模組對該鏡頭進行對焦。

## 陸、英文發明摘要：

An image-capturing device includes a lens for capturing an image of an object, a focusing module for focusing the lens, and a focus-decisive module including a slide rod for measuring the distance between the lens and the object and controlling the focusing module to focus the lens synchronously according to the distance.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 五 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

12 鏡頭

14 景物

20 焦距決定模組

22 滑桿

24 滑桿止動裝置

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無



## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一具有同步自動對焦功能之影像擷取裝置，尤指一種依據該影像擷取裝置所量測到之鏡頭與欲拍攝景物之距離，同步進行影像自動對焦動作之影像擷取裝置。

### 【先前技術】

一直以來，照相機均為於業餘應用及職業應用中用來記錄事件之一種十分普遍的工具，不論是傳統使用底片的照相機以及數位照相機均廣泛地被使用而且相對平價，其中雖然數位照相機於近年來的使用量大增，其逐漸低價化及與其他周邊電子產品之連結性也讓數位相機有逐漸取代傳統底片式相機的趨勢。

於一般具有自動對焦功能之數位相機中，通常根據相機之鏡頭與被拍攝景物之距離，可提供幾種拍攝模式讓使用者選擇，而當被拍攝景物與鏡頭非常靠近時，通常相機本身會提供所謂近拍之模式，而理論上於近拍模式下，相機鏡頭會縮短對焦範圍於一特定之近拍距離範圍內，藉以縮短鏡頭對焦時間，以減少於對焦過程中因手震或其他外界干擾因素而使得拍攝失敗之機率，也就是說大抵上使用越短的對焦時間，也就能達到越準確之對焦精度。舉例來說，請參閱圖一，圖一為鏡頭被步進馬達帶動之步數與一物距計算參數之關係圖，若物距計算參數值越大，則代表越接近最佳物距。當相機處於一般拍攝模式時，鏡頭被步進馬達帶動之移動範圍會較相機處於近拍模式時來的大，如圖一所示，曲線 A 為相機處於一般拍攝模式時，鏡頭被步進馬達帶動之步數與物距計

算參數之關係曲線，曲線 B 為相機處於近拍模式時，鏡頭被步進馬達帶動之步數與物距計算參數之關係曲線。故相較於一般拍攝模式，於近拍模式下物距計算參數值會隨著鏡頭被步進馬達帶動之步數之些微變動而有很大之變化，因此於波動性甚大之最佳物距決定區間內，若於拍攝過程中因手震或其他外界干擾因素致使拍攝失敗之機率也會相對提高。然而現行數位相機所提供之近拍模式，僅將最佳物距計算範圍縮限於一特定之近拍範圍內，而實際上不論於何種拍攝模式下，鏡頭皆由一特定啟始點啟動，而被步進馬達帶動一固定步數，以完成相對應於所有對焦範圍之移動，而不會因處於不同拍攝模式下，鏡頭便減少或增加若干移動距離，而於近拍模式下鏡頭仍然會被步進馬達帶動一相同於其他模式之固定步數，而行進一相同於其他模式之固定距離，但不同的是數位相機之處理單元此時則僅將最佳物距之計算範圍縮限於一特定之近拍範圍內，而不會對鏡頭移動距離下之所有相對應物距範圍進行最佳物距之計算。

因此習知相機於近拍模式下，相機鏡頭仍會行進一與其他模式相同之移動距離，因此使用者於此段對焦時間中仍有可能因手震或其他外界干擾因素而使得拍攝失敗，尤其於近拍模式下任何小擾動干擾更會對對焦精準度造成影響，因此如何有效地於近拍模式下縮減對焦過程便為提升拍攝品質之重要課題。

#### 【發明內容】

本發明係提供一種具有同步自動對焦功能之影像擷取裝置，以解決上述之問題。

本發明之申請專利範圍係揭露一種影像擷取裝置，包含有一鏡頭，用來擷取一景物之影像，一對焦模組，用來將該鏡頭進行對焦，以及一焦距決定模組，包含有一滑桿，用來量測該鏡頭與該景物之距離，並依據該距離同步控制該對焦模組對該鏡頭進行對焦。

### 【實施方式】

請參閱圖二，圖二為本發明一影像擷取裝置 10 之功能示意圖。影像擷取裝置 10 可為一數位相機或一傳統底片式相機等。影像擷取裝置 10 包含一鏡頭 12，用來擷取一景物 14 之影像，一對焦模組 16，用來將鏡頭 12 進行對焦，其可包含馬達等驅動鏡頭 12 移動之機制，一控制單元 18，用來控制影像擷取裝置 10 之運作，一焦距決定模組 20，用來量測鏡頭 12 與欲拍攝景物 14 之距離，以及一類比數位轉換器 21，用來接收焦距決定模組 20 傳來之類比訊號，並將該類比訊號轉換成數位訊號且傳輸至控制單元 18。

請參閱圖三，圖三為本發明第一實施例焦距決定模組 19 之外觀示意圖。焦距決定模組 19 包含一滑桿 22，安裝於鏡頭 12 之殼體上，可於鏡頭 12 之殼體上滑動且用來量測鏡頭 12 與該景物之距離，以及一滑桿止動裝置 24，安裝於鏡頭 12 之殼體上，用來固定滑桿 22 以避免滑桿 22 受力滑動。而滑桿 22 與滑桿止動裝置 24 可構成一組距離定位裝置，即可利用滑桿 22 與滑桿止動裝置 24 量測出鏡頭 12 與該景物之距離，而滑桿 22 上具有距離刻度，故使用者可由該距離刻度看出鏡頭 12 與該景物之距離。焦距決定模組 19 可不侷限於使用一組滑桿 22 與滑桿止動裝置 24，可視設計需求而採用不同組數之滑桿 22 與滑桿止動裝置 24。請參閱圖四，圖四為本發明第二實

施例焦距決定模組 20 之外觀示意圖。焦距決定模組 20 包含三組滑桿 22，安裝於鏡頭 12 之殼體上，可於鏡頭 12 之殼體上滑動且用來量測鏡頭 12 與該景物之距離，以及三組滑桿止動裝置 24，安裝於鏡頭 12 之殼體上，用來固定滑桿 22 以避免滑桿 22 受力滑動。而一組滑桿 22 與滑桿止動裝置 24 可構成一組距離定位裝置，即可利用該組滑桿 22 與滑桿止動裝置 24 量測出鏡頭 12 與該景物之距離，而滑桿 22 上具有距離刻度，故使用者可由該距離刻度看出鏡頭 12 與該景物之距離。三組滑桿 22 與其相對應之滑桿止動裝置 24 為相互連動之機制，意即各組滑桿 22 滑移之位置皆為一致，故可定位出相同之距離。請參閱圖五，圖五為使用焦距決定模組 20 輔助拍攝景物 14 之示意圖。當使用者欲使用影像擷取裝置 10 對景物 14 進行影像拍攝時，尤其當鏡頭 12 很接近景物 14 而可適用近拍模式時，可將滑桿 22 滑移伸出鏡頭 12 之殼體且抵住被拍攝之景物 14，此時再利用滑桿止動裝置 24 固定滑桿 22，使其無法於鏡頭 12 之殼體上滑動，如此一來一則可利用滑桿 22 支撐鏡頭 12 於景物 14 之上方，二則可定出鏡頭 12 與景物 14 之距離。

請參閱圖六，圖六為焦距決定模組 20 內部之示意圖。焦距決定模組 20 另包含一可變電阻 26，連接於其中一滑桿 22，以及一橫桿 28，安裝於滑桿 22 內，可隨著滑桿 22 之滑動而相連接於可變電阻 26 之不同部位。請參閱圖七，圖七為焦距決定模組 20 之等效電路圖，於可變電阻 26 施加一輸入電壓  $V_{in}$ ，且利用橫桿 28 沿著可變電阻 26 上移動，便可得到橫桿 28 之輸出電壓  $V_{out}$ ，而由輸出電壓  $V_{out}$  與輸入電壓  $V_{in}$  之比例關係便可推得橫桿 28 於可變電阻 26 上之位置，因此便可得知滑桿 22 伸出鏡頭 12 若干距離，而得出鏡頭 12 與欲拍攝景物 14 之拍攝距離。

請再參閱圖二、圖五與圖七，當焦距決定模組 20 之滑桿 22 滑移至欲拍攝之景物 14 處，且藉由滑桿止動裝置 24 固定滑桿 22，使其無法於鏡頭 12 之殼體上滑動後，焦距決定模組 20 便會輸出如圖七所示之輸出電壓  $V_{out}$  至類比數位轉換器 21，而類比數位轉換器 21 便會將所傳來之電壓類比訊號轉換成一數位訊號，且將該數位訊號傳輸至控制單元 18，控制單元 18 接收到該數位訊號後，便可依據該數位訊號得出拍攝景物 14 與鏡頭 12 之拍攝距離，如此一來便可同步控制對焦模組 16 對鏡頭 12 進行對焦之動作。而於三組滑桿 22 中，僅有一組會輸出滑動位置之資訊，其餘兩組僅提供穩固支撐鏡頭 12 之功用。

請參閱圖八，圖八為可利用滑桿 22 輸入對焦模組 16 對焦範圍之示意圖。舉例來說，當影像擷取裝置 10 之近拍模式設定於鏡頭 12 距離被拍攝景物約四公分左右，則設計焦距決定模組 20 之滑桿 22 可向鏡頭 12 之殼體外伸出四公分之距離，甚或大於四公分之距離，則此時可利用上述依據滑桿 22 所量測到之鏡頭 12 與欲拍攝景物之距離，同步進行影像自動對焦動作之原理進行影像拍攝。但若將滑桿 22 往內推入如圖八所示之 10、20、40 或  $\infty$  刻度時，則此時便可將對焦模組 16 之對焦範圍設定於相對應之限制範圍當中，而對焦範圍之設定則可視設計需要而定。於對焦距離或對焦範圍之設定過後，焦距決定模組 20 便會輸出如圖七所示之輸出電壓  $V_{out}$  至類比數位轉換器 21，而類比數位轉換器 21 便會將所傳來之電壓類比訊號轉換成一數位訊號，且將該數位訊號傳輸至控制單元 18，控制單元 18 接收到該數位訊號後，便可依據該數位訊號得出物體之拍攝距離或者對焦模組 16 所限制之對焦範圍，如此一來便可同步控制對焦模組 16 對鏡頭 12 進行對焦之動



作。

此外若影像擷取裝置之鏡頭乃採用內建式伸縮鏡頭之設計，即鏡頭之伸長或縮短乃於影像擷取裝置之殼體內進行，則可將焦距決定模組設計成安裝於影像擷取裝置之殼體上。如圖九所示，圖九為本發明第三實施例影像擷取裝置 30 之示意圖，影像擷取裝置 30 包含一殼體 32，一內建式鏡頭 34，安裝於殼體 32 內，以及焦距決定模組 20，安裝於殼體 32 上。由於內建式鏡頭 34 之伸縮乃於影像擷取裝置 30 之殼體 32 內進行，故焦距決定模組 20 無法如前述實施例一般，安裝於鏡頭之殼體上，故可將焦距決定模組 20 安裝於影像擷取裝置 30 之殼體 32 上，其亦同樣包含滑桿 22 以及滑桿止動裝置 24，且作用原理與前述實施例相同，於此不再詳述。

相較於習知之影像擷取裝置，本發明之影像擷取裝置可依據焦距決定模組所量測到之鏡頭與欲拍攝景物之距離，同步進行影像自動對焦之動作。因此本發明之影像擷取裝置具有縮短對焦時間、增加對焦精確度，以及增加對焦穩定度之優點。於縮短對焦時間方面，當焦距決定模組之滑桿定出鏡頭與欲拍攝景物距離之同時，影像擷取裝置之鏡頭已藉由調整滑桿與被拍攝景物距離之動作而被同步移至相對應之拍攝位置，而非如習知影像擷取裝置之鏡頭於選定近拍模式後，仍必須由一特定啟始點啟動，再被步進馬達帶動一固定步數，以完成相對應於所有對焦範圍之移動，而造成對焦時間之增加，況且定出鏡頭與欲拍攝景物距離之同時，控制單元可依據該距離計算出拍攝景物之物距，並利用對焦模組同時對鏡頭進行對焦之動作，因而可減少於對焦過程中最佳物距計算之時間；而於增加對焦精確度方面，焦距決定模組之滑桿定出鏡頭與欲拍攝景物距離之同時，控制單元可依據該距離計

算出拍攝景物之物距，而並非以最佳物距計算方式定出物距，故可以更精準地得到欲拍攝景物之物距，再者基本上使用越短的對焦時間，也能達到越準確之對焦精確度；而於增加對焦穩定度方面，焦距決定模組之滑桿的設計可穩固地支撐鏡頭於拍攝景物之上方，而可避免手震或其他外界干擾因素於拍攝過程中之影響。故綜上所述，本發明之影像擷取裝置的確可有效地於近拍模式下縮減對焦過程，以及提供鏡頭於拍攝過程中穩固的依靠，便以提升整體之拍攝品質。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。

#### 【圖式簡單說明】

##### 圖式之簡單說明

圖一為鏡頭被步進馬達帶動之步數與物距計算參數之關係圖。

圖二為本發明影像擷取裝置之功能示意圖。

圖三為本發明第一實施例焦距決定模組之外觀示意圖。

圖四為本發明第二實施例焦距決定模組之外觀示意圖。

圖五為使用焦距決定模組輔助拍攝景物之示意圖。

圖六為焦距決定模組內部之示意圖。

圖七為焦距決定模組之等效電路圖。

圖八為可利用滑桿輸入對焦模組對焦範圍之示意圖。

圖九為本發明另一實施例影像擷取裝置之示意圖。

##### 圖式之符號說明

10

影像擷取裝置

12

鏡頭



14	景物	16	對焦模組
18	控制單元	19	焦距決定模組
20	焦距決定模組	21	類比數位轉換器
22	滑桿	24	滑桿止動裝置
26	可變電阻	28	橫桿
30	影像擷取裝置	32	殼體
34	內建式鏡頭		

## 拾、申請專利範圍：

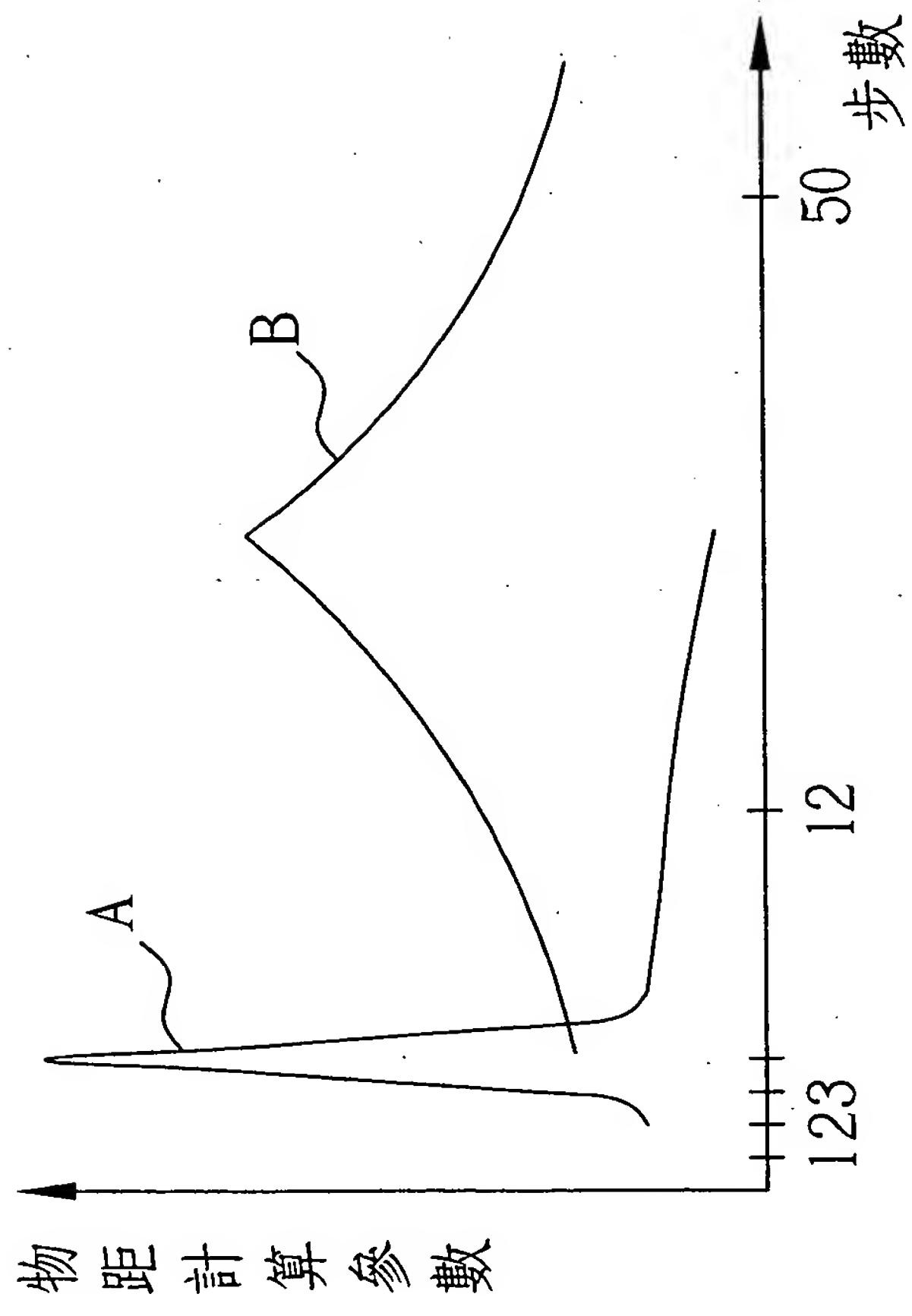
1. 一種影像擷取裝置，包含有：  
一鏡頭，用來擷取一景物之影像；  
一對焦模組，用來將該鏡頭進行對焦；以及  
一焦距決定模組，包含有至少一滑桿，用來量測該鏡頭與該景物之距離，並依據該距離同步控制該對焦模組對該鏡頭進行對焦。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組另包含一可變電阻，連接於該滑桿，可因該滑桿之滑動改變其電阻值之大小，且該影像擷取裝置另包含一類比數位轉換器，用來接收由該可變電阻所決定電壓大小之類比訊號，並將該類比訊號轉換成一數位訊號，以及一控制單元，用來接收該類比數位轉換器所傳來之數位訊號，並依據該數位訊號得出該景物與該鏡頭之距離，以控制該對焦模組對該鏡頭進行對焦。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組另包含一滑桿止動裝置，用來固定該滑桿以避免該滑桿受力滑動。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組之滑桿可用來支撐該鏡頭於該景物之上方。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組之滑桿可用來輸入該對焦模組對焦之範圍。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組之

滑桿係安裝於該鏡頭上。

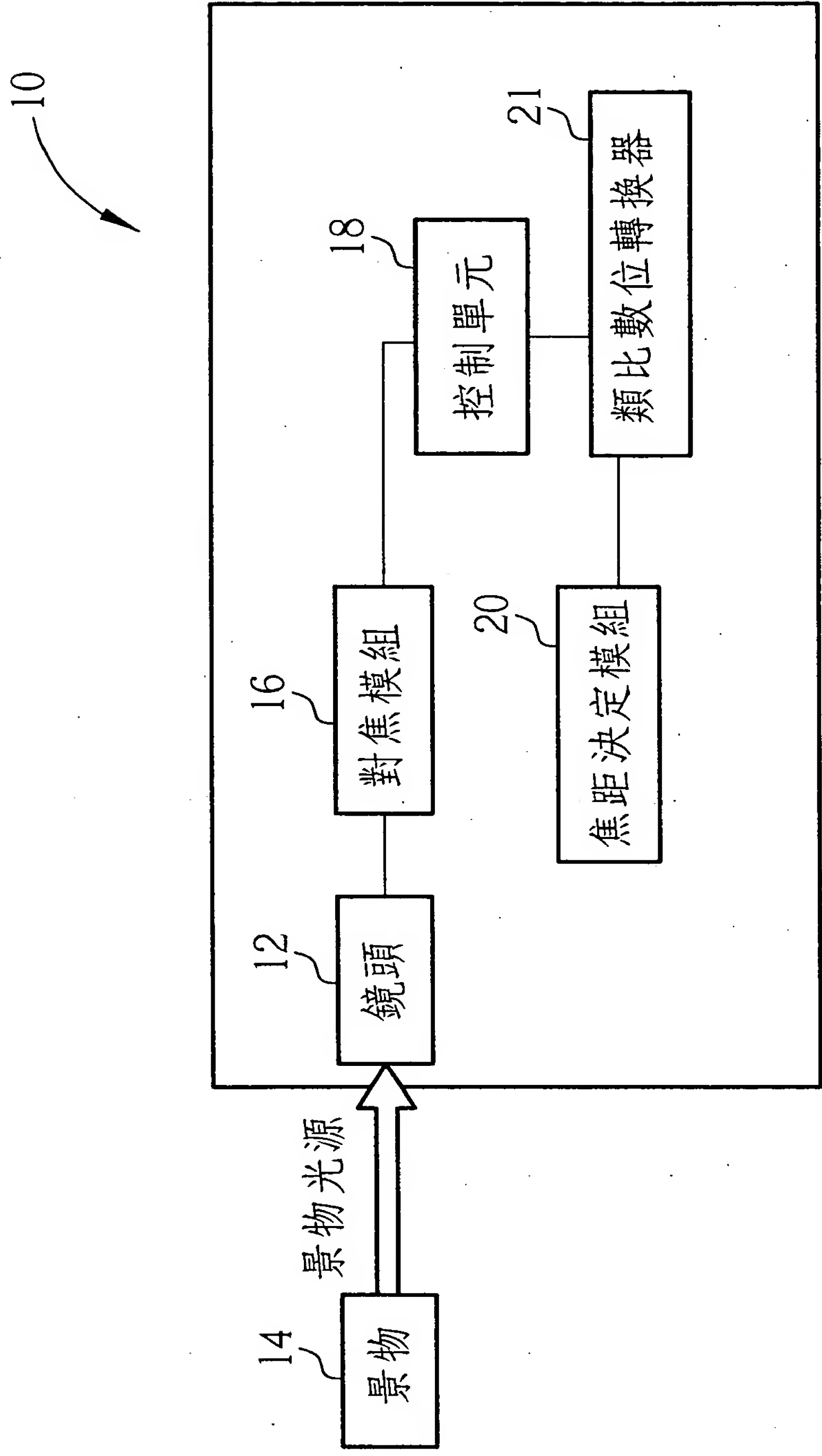
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之影像擷取裝置，其中該焦距決定模組係包含三組滑桿，安裝於該鏡頭之殼體上。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之影像擷取裝置，其中影像擷取裝置係為一相機。

拾壹、圖式：

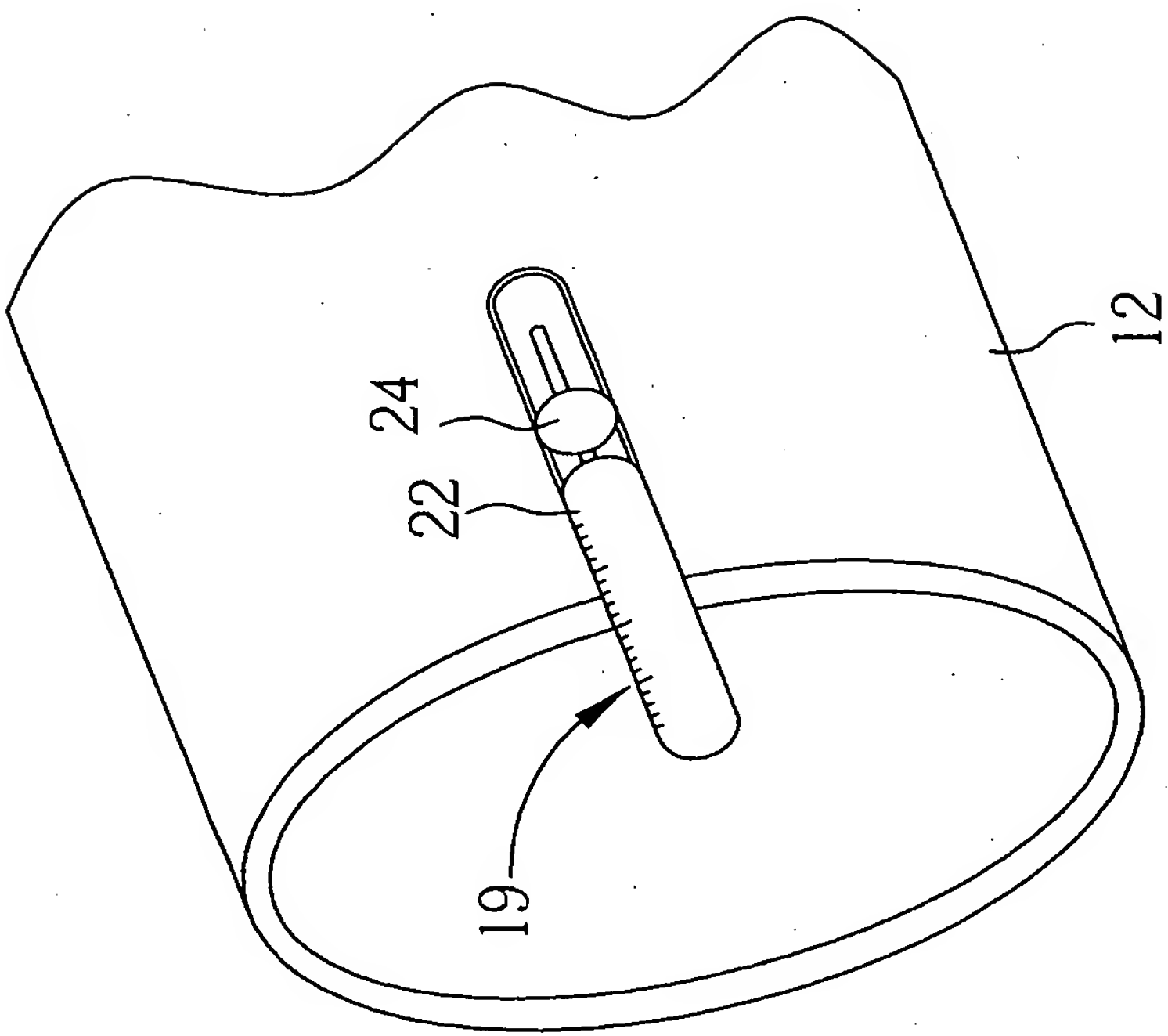




圖一

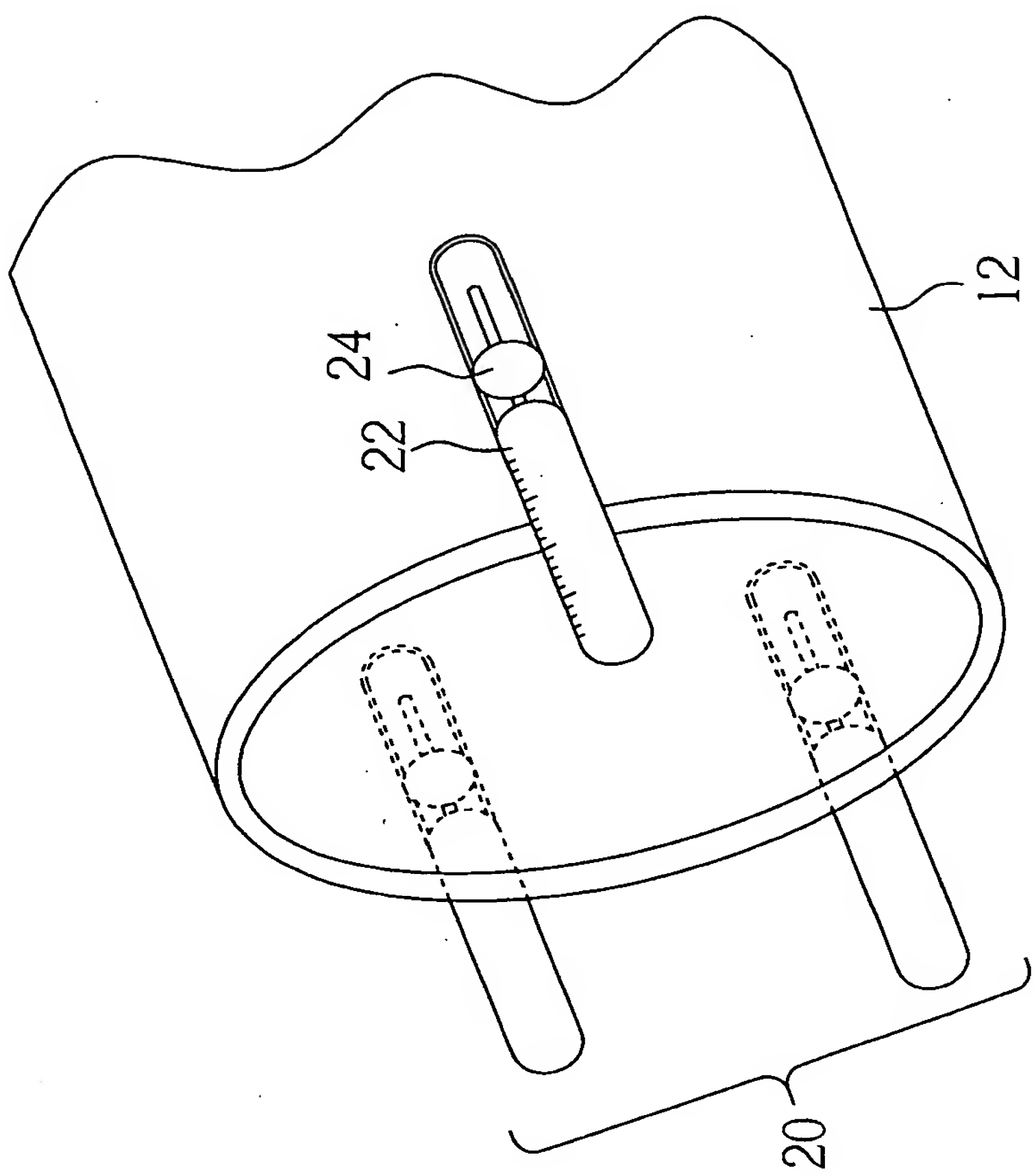


圖二

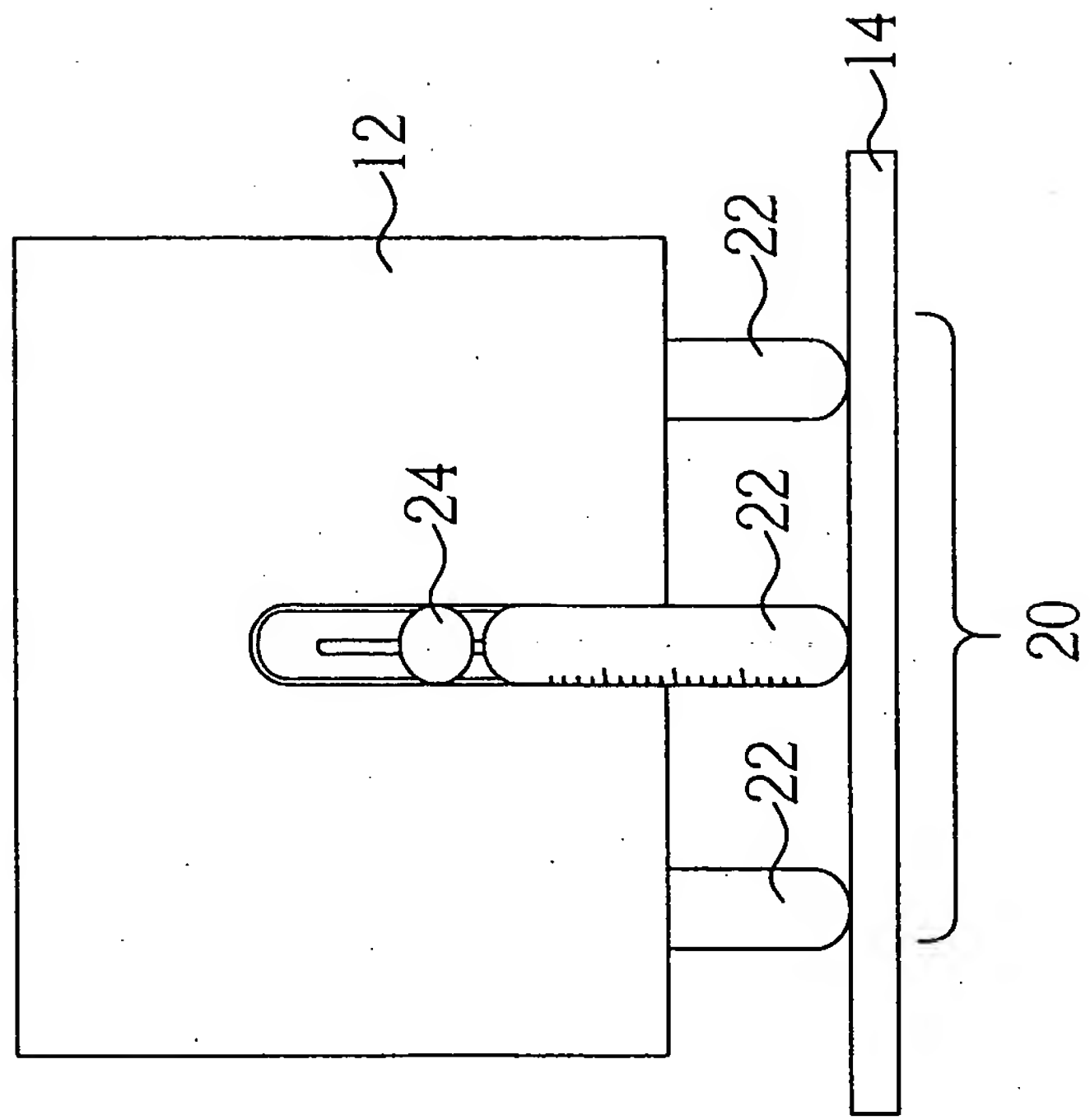


圖三

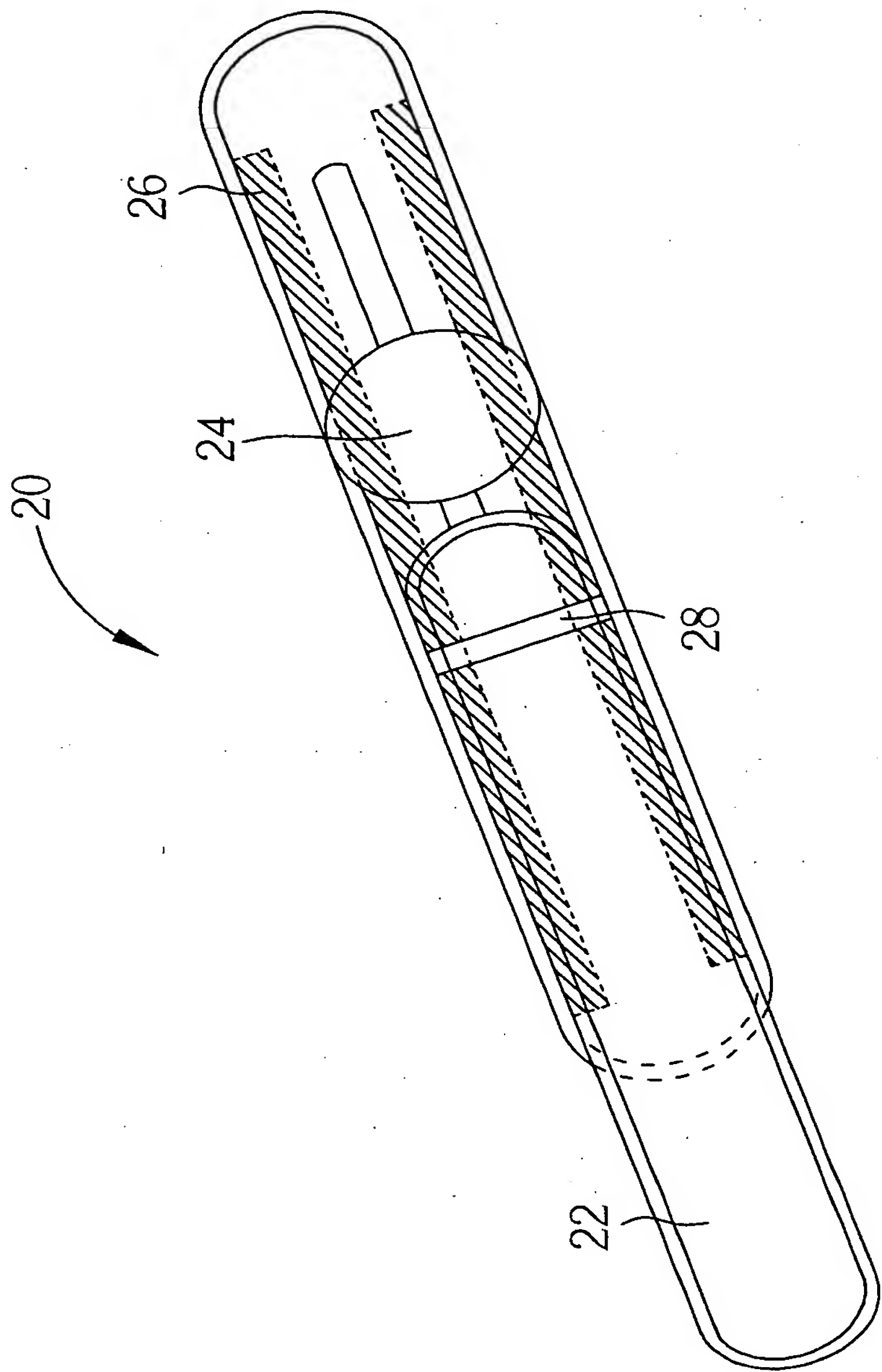




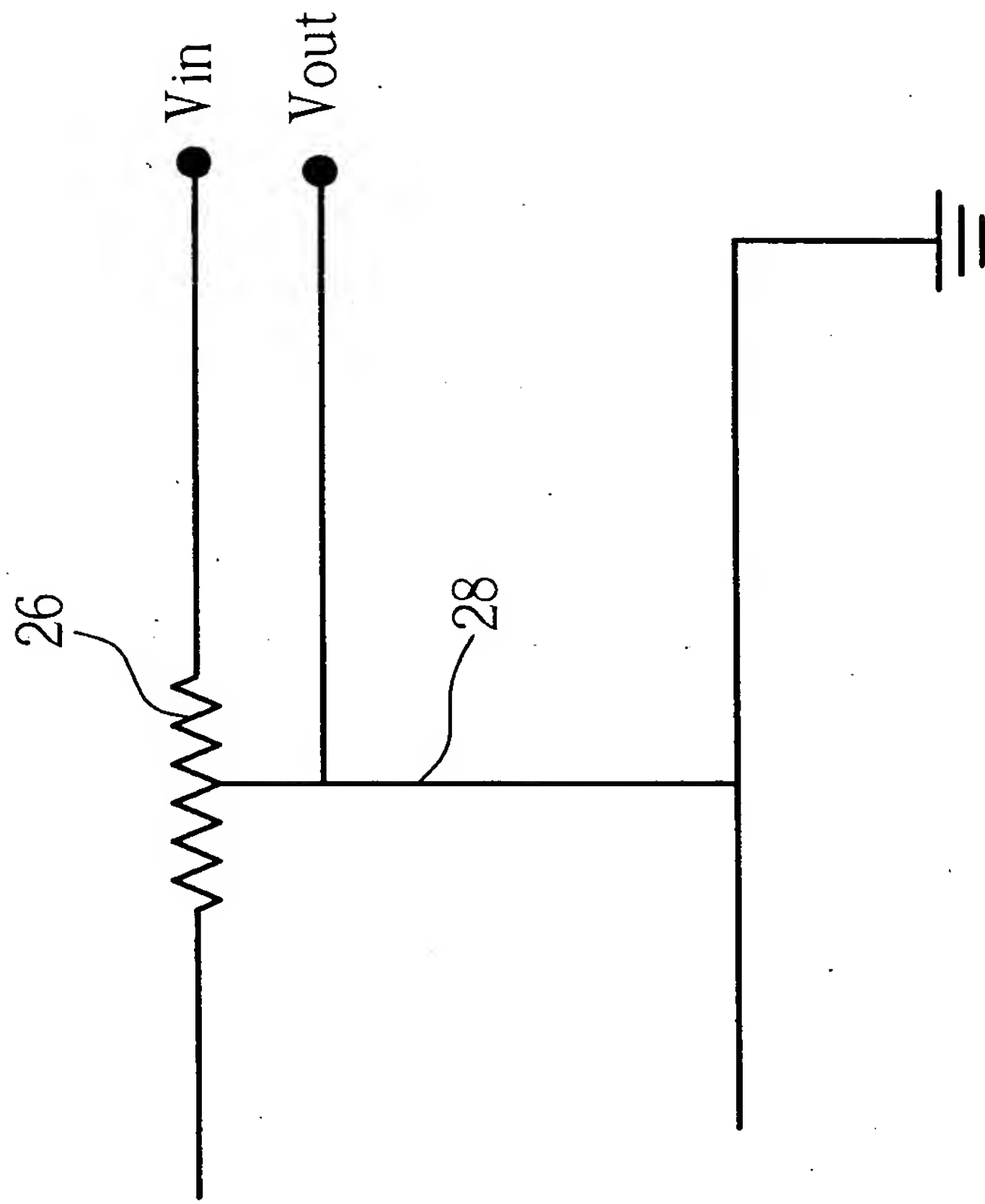
圖四



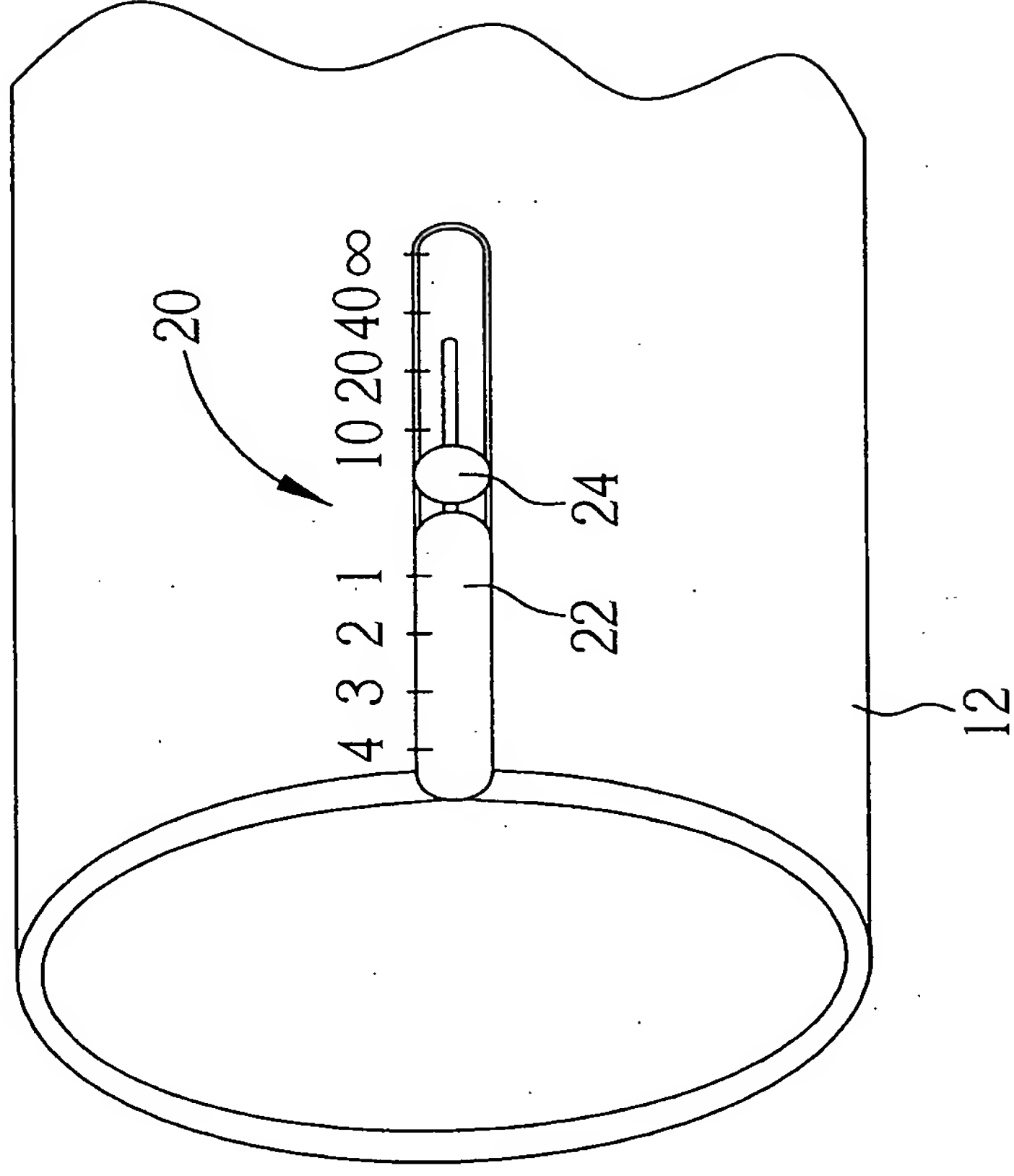
圖五



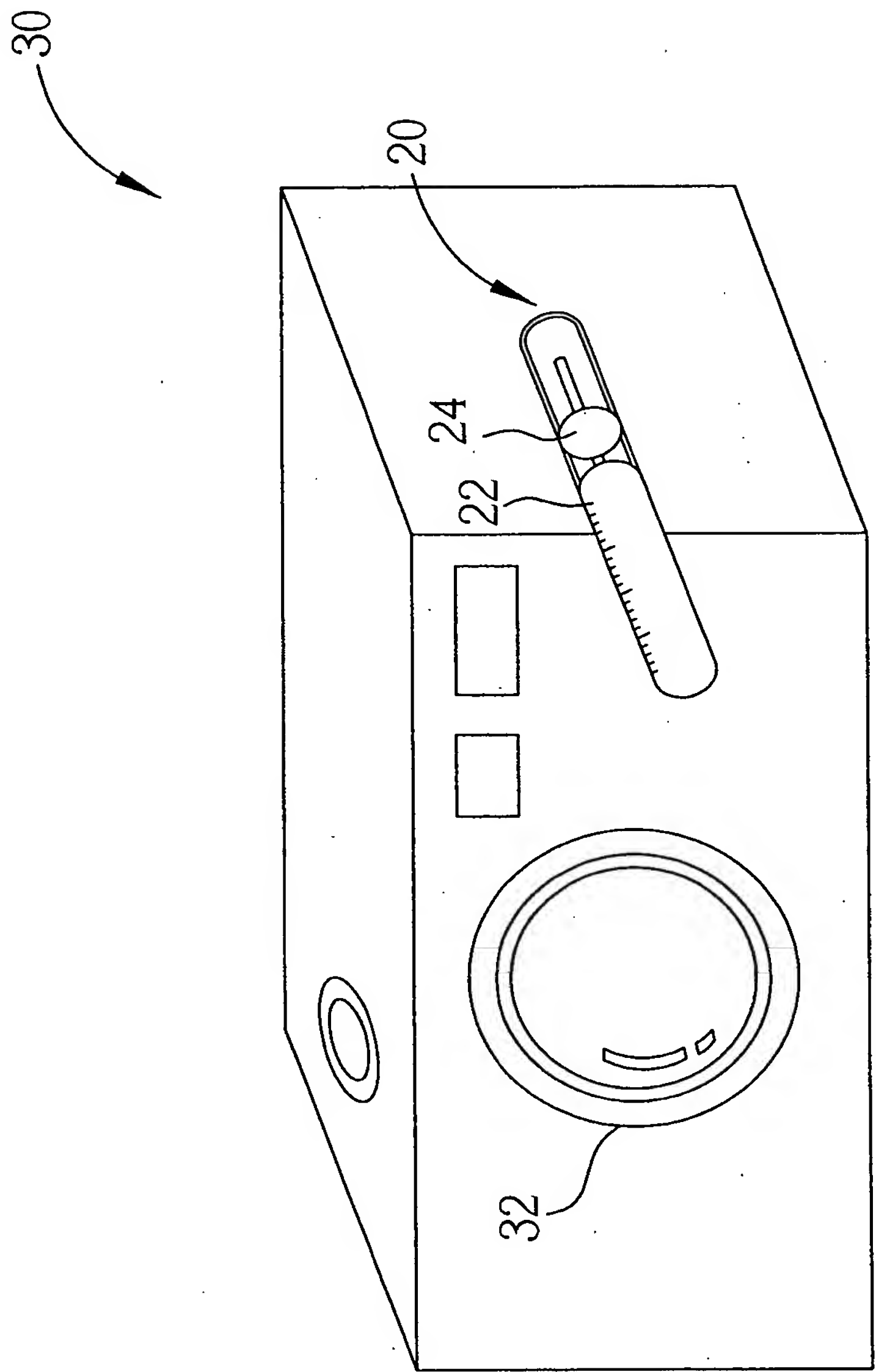
圖六



圖七



圖八



圖九